

# **SKRIPSI**

## **KUALITAS MINUMAN SERBUK *EFFERVESCENT* SERAI (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle) DENGAN VARIASI KONSENTRASI ASAM SITRAT DAN NA-BIKARBONAT**

Disusun oleh:

**Brigita Rianita Kristiani**

**NPM: 090801076**



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI  
PROGRAM STUDI BIOLOGI  
YOGYAKARTA**

**2013**

**KUALITAS MINUMAN SERBUK *EFFERVESCENT* SERAI  
(*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle) DENGAN VARIASI KONSENTRASI  
ASAM SITRAT DAN NA-BIKARBONAT**

**SKRIPSI**

**Diajukan kepada Program Studi Biologi  
Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta  
guna memenuhi syarat untuk memperoleh Derajat Sarjana S-1**

**Disusun oleh:**

**Brigita Rianita Kristiani**

**NPM: 090801076**



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI  
PROGRAM STUDI BIOLOGI  
YOGYAKARTA**

**2013**

## PENGESAHAN

Mengesahkan Skripsi dengan Judul

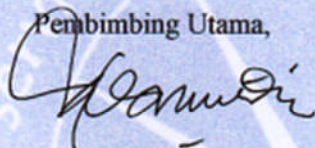
KUALITAS MINUMAN SERBUK *EFFERVESCENT* SERAI (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle) DENGAN VARIASI KONSENTRASI ASAM SITRAT DAN NA-BIKARBONAT

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :  
Brigita Rianita Kristiani  
NPM : 090801076

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji  
Pada hari Jumat, 16 Agustus 2013  
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

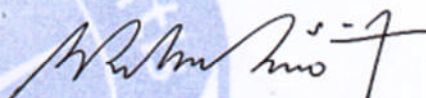
### SUSUNAN TIM PENGUJI

Pembimbing Utama,



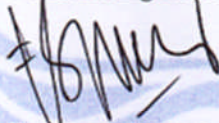
(L.M. Ekawati Purwijantiningsih, S.Si., M.Si.)

Anggota Tim Penguji



(Drs. Boy R. Sidharta, M.Sc.)

Pembimbing kedua,



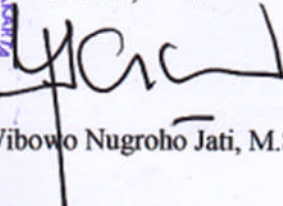
(Drs. F. Sinung Pranata, M.P.)

Yogyakarta, 30 September 2013

**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA**  
**FAKULTAS TEKNOBIOLOGI**



Dekan,



(Drs. A. Wibowo Nugroho Jati, M.S.)

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

**SKRIPSI INI SAYA PERSEMBAHKAN UNTUK ORANGTUA  
TERCINTA, KELUARGA, DAN SIAPA PUN YANG  
MEMBUTUHKAN REFERENSI DAN INFORMASI DALAM SKRIPSI  
INI. SEMOGA SKRIPSI INI DAPAT BERMANFAAT.**

“... biarlah kita tidak menyerah...., sebab jika kita tidak lelah  
kita akan menuai pada saat musimnya tiba.”  
(Galatia 6:9)

## PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Brigita Rianita Kristiani

NPM : 090801076

Judul skripsi : Kualitas Minuman Serbuk *Effervescent* Serai  
(*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle) Dengan Variasi  
Konsentrasi Asam Sitrat dan Na-Bikarbonat.

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul tersebut di atas adalah benar- benar asli hasil karya saya sendiri dan disusun berdasarkan norma akademik.

Apabila ternyata dikemudian hari terdapat bukti yang memberatkan bahwa karya tersebut bukan karya saya sendiri atau sebagai hasil plagiarism, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai peraturan yang berlaku di Fakultas Teknobiologi, berupa pencabutan predikat kelulusan dan gelar kesarjanaan saya.

Yogyakarta, 30 September 2013



menyatakan,

Brigita Rianita Kristiani  
090801076

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang senantiasa memberikan kasihNya yang begitu luar biasa sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “KUALITAS MINUMAN SERBUK *EFFERVESCENT* SERAI (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle) DENGAN VARIASI KONSENTRASI ASAM SITRAT DAN NABIKARBONAT”.

Keberhasilan penulisan ini tidak lepas dari semua pihak yang telah memberikan bantuan, bimbingan, saran, semangat, dan doa kepada penulis. Oleh karena itu, penulis pada kesempatan ini menyampaikan terimakasih kepada :

1. Bapak Drs. A. Wibowo Nugroho Jati, M.S., selaku Dekan Fakultas Teknobiologi yang telah mendukung dengan cara memberikan fasilitas akademik sehingga dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan skripsi
2. Ibu L.M. Ekawati Purwijantiningsih, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah bersedia dengan baik hati meluangkan waktu untuk membimbing dan memberikan saran serta pengarahan kepada penulis.
3. Bapak Drs. F. Sinung Pranata, M.P., selaku Dosen Pembimbing Kedua yang telah memberikan bimbingan, kritik, dan saran demi penyempurnaan laporan ini
4. Bapak Drs. Boy Rahardjo S., M.Sc., selaku Dosen Penguji yang telah menguji dan memberi masukan dalam menyelesaikan skripsi ini
5. Papa dan Mama, yang selalu menyediakan waktu untuk mendukung, memberikan cintanya, dukungan materiil, dan doa yang tiada henti sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi
6. Mas jati dan Adik Krisna, yang selalu memberikan semangat dan doanya
7. PENGKOLAN (Penghuni Kosong Sembilan) FTB yang selalu heboh dalam memberikan semangat, keceriaan, dan perjuangan yang tidak kenal menyerah.
8. Mas Wisnu, selaku laboran yang telah rela direpotkan dan meluangkan waktu untuk membantu menyelesaikan penelitian akhir.

9. Semua warga Teknobiologi, para dosen, karyawan, laboran, mahasiswa/i yang telah mendukung
10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang dengan baik hati membantu dalam kelancaran penulisan dan doanya yang tulus.

Akhir kata, penulis berharap semoga Skripsi yang dibuat dapat berguna dan menambah pengetahuan yang bermanfaat bagi para pembaca.

Yogyakarta, 30 September 2013

Brigita Rianita Kristiani

## DAFTAR ISI

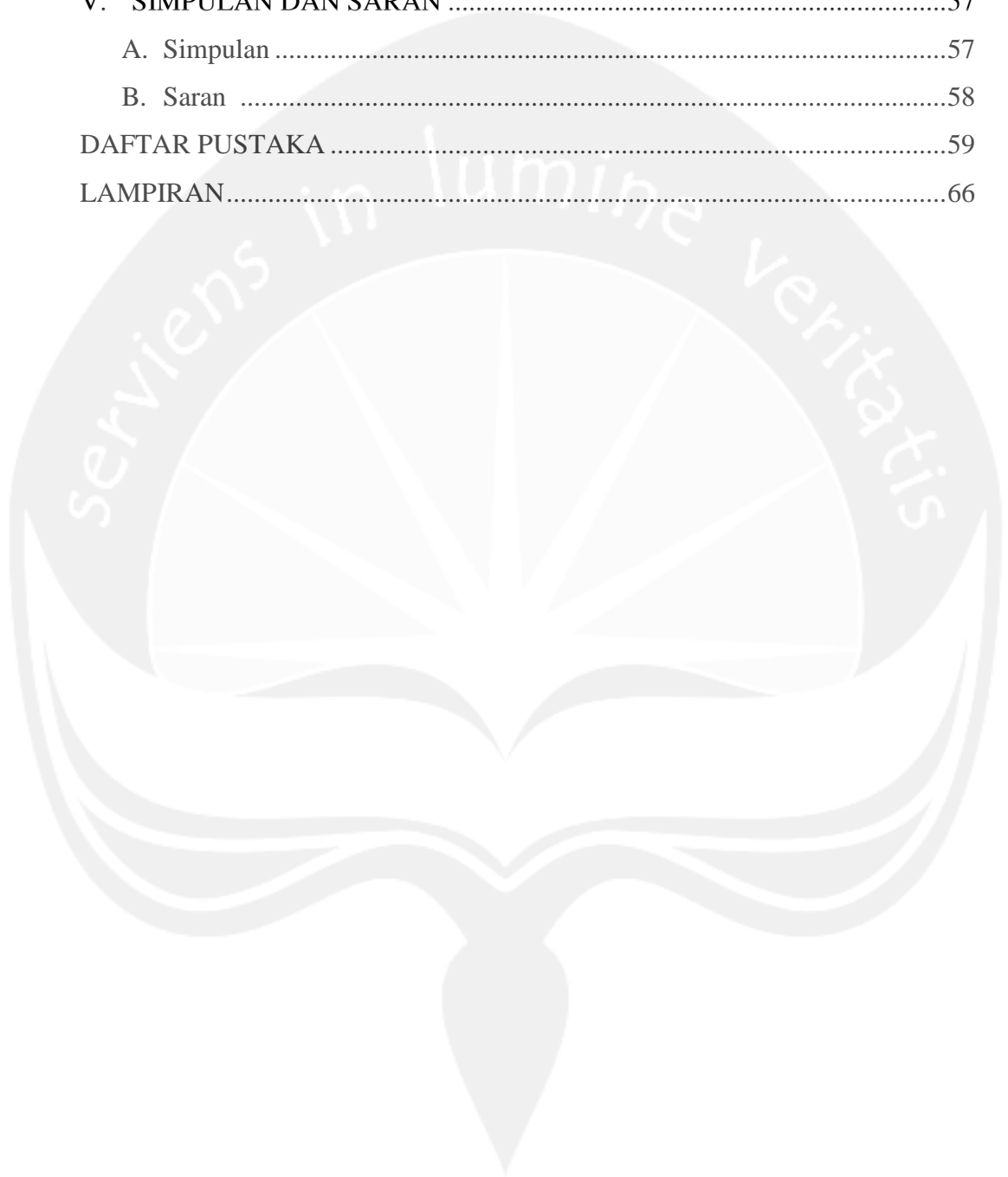
	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI .....	xiv
I. PENDAHULUAN .....	1
A. LatarBelakang .....	1
B. KeaslianPenelitian.....	3
C. RumusanMasalah .....	6
D. TujuanPenelitian .....	6
E. ManfaatPenelitian .....	7
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	8
A. Deskripsi, kedudukan Taksonomi, Kandungan dan Manfaat Serai ( <i>Cymbopogon nardus</i> [L.] Rendle) .....	8
B. Pengertian Minuman Serbuk Instan dan Metode Pembuatannya.....	13
C. Minuman Serbuk <i>Effervescent</i> .....	14
D. Hipotesis.....	22
III. METODE PENELITIAN .....	23
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	23
B. Alat dan Bahan.....	23
C. Rancangan Percobaan .....	24
D. Cara Kerja .....	24
1. Perlakuan Pendahuluan Pada Serai .....	25
2. Pembuatan Ekstrak Serai .....	25



## Halaman

3. Pembuatan Serbuk Instan Serai Dengan Metode Kristalisasi.....	25
4. Pembuatan Serbuk <i>Effervescent</i> Serai .....	26
5. Uji Kimia Minuman Serbuk <i>Effervescent</i> Serai.....	26
a. Kadar Air .....	26
b. Kadar Abu .....	27
c. Total asam Titrasi.....	27
d. Uji pH.....	28
e. Uji Kadar Minyak Atsiri.....	28
6. Uji Fisik Minuman Serbuk <i>Effervescent</i> Serai.....	28
a. Analisis Warna secara Kromatometer .....	28
b. Uji Waktu Larut .....	29
7. Uji Mikrobiologis Minuman Serbuk <i>Effervescent</i> Serai.....	29
a. Perhitungan Angka Lempeng Total .....	29
b. Perhitungan Jumlah <i>Coliform</i> dengan Metode MPN .....	30
8. Uji Organoleptik .....	31
9. Analisis Data.....	32
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	33
A. Analisis Bahan Dasar Serai.....	33
B. Analisis Kimia Minuman Serbuk <i>Effervescent</i> Serai.....	35
1. Analisis Kadar Air Minuman Serbuk <i>Effervescent</i> Serai.....	35
2. Analisis Kadar Abu Minuman Serbuk <i>Effervescent</i> Serai .....	38
3. Analisis Total Asam Titrasi Minuman Serbuk <i>Effervescent</i> Serai ....	40
4. Analisis pH Minuman Serbuk <i>Effervescent</i> Serai.....	42
5. Analisis Kadar Minyak Atsiri Minuman Serbuk <i>Effervescent</i> Serai	44
C. Analisis Fisik Minuman Serbuk <i>Effervescent</i> Serai.....	45
1. Analisis Warna Minuman Serbuk <i>Effervescent</i> Serai Dengan Kromatometer .....	45
2. Analisis Waktu Larut Minuman Serbuk <i>Effervescent</i> Serai .....	47
D. Analisis Mikrobiologis Minuman Serbuk <i>Effervescent</i> Serai.....	49
1. Perhitungan Angka Lempeng Total Minuman Serbuk <i>Effervescent</i> Serai .....	49

	<b>Halaman</b>
2. Perhitungan Jumlah <i>Coliform</i> Minuman Serbuk <i>Effervescent</i> Serai	51
E. Analisis Organoleptik Minuman Serbuk <i>Effervescent</i> Serai.....	52
V. SIMPULAN DAN SARAN .....	57
A. Simpulan .....	57
B. Saran .....	58
DAFTAR PUSTAKA .....	59
LAMPIRAN.....	66



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Persyaratan Minuman Soda Berdasarkan SNI 01-3708-1995 .....	16
2. Rancangan Acak Lengkap Minuman serbuk <i>Effervescent</i> serai Dengan Variasi <i>Effervescent Mix</i> .....	24
3. Hasil Analisis Bahan Dasar Serai .....	35
4. Kadar Air (%) Minuman Serbuk <i>Effervescent</i> Serai Dengan Variasi <i>Effervescent Mix</i> .....	36
5. Kadar Abu (%) Minuman Serbuk <i>Effervescent</i> Serai Dengan Variasi <i>Effervescent Mix</i> .....	39
6. Hasil Total Asam Titrasi (%) Minuman Serbuk <i>Effervescent</i> Serai Dengan Variasi <i>Effervescent Mix</i> .....	41
7. Hasil Uji pH Minuman Serbuk <i>Effervescent</i> Serai Dengan Variasi <i>Effervescent Mix</i> .....	43
8. Analisis Warna Minuman Serbuk <i>Effervescent</i> Serai Dengan Variasi <i>Effervescent Mix</i> .....	45
9. Hasil Uji Waktu Larut(detik) Minuman Serbuk <i>Effervescent</i> Serai Dengan Variasi <i>Effervescent Mix</i> .....	48
10. Hasil Perhitungan Angka Lempeng Total(CFU/g) Minuman Serbuk <i>Effervescent</i> Serai Dengan Variasi <i>Effervescent Mix</i> .....	50
11. Hasil Organoleptik Minuman Serbuk <i>Effervescent</i> Serai Dengan Variasi <i>Effervescent Mix</i> .....	53
12. Anava Kadar Air .....	69
13. Duncan (DMRT) Kadar Air .....	69
14. Anava Kadar Abu .....	69
15. Anava Total Asam Titrasi .....	69
16. Duncan (DMRT) Total Asam Titrasi .....	70
17. Anava pH .....	70
18. Duncan (DMRT) pH .....	70
19. Anava Waktu Larut .....	71
20. Duncan (DMRT) Waktu Larut .....	71
21. Anava Uji ALT .....	71
22. Hasil Analisis Warna .....	72
23. Hasil Analisis Kadar Air Bahan dasar serai .....	73
24. Hasil Analisis Kadar Abu Bahan dasar Serai .....	73
25. Hasil Analisis Kadar Air Minuman Serbuk <i>Effervescent</i> Serai Dengan Variasi <i>Effervescent mix</i> .....	73

## Halaman

26. Hasil Analisis Kadar Abu Minuman Serbuk <i>Effervescent</i> Serai Dengan Variasi <i>Effervescent mix</i> .....	73
27. Hasil Analisis Total Asam Titrasi Minuman Serbuk <i>Effervescent</i> Serai Dengan Variasi <i>Effervescent mix</i> .....	74
28. Hasil Analisis Derajat Keasaman (pH) Minuman Serbuk <i>Effervescent</i> Serai Dengan Variasi <i>Effervescent mix</i> .....	74
29. Hasil Analisis Waktu Larut Minuman Serbuk <i>Effervescent</i> Serai Dengan Variasi <i>Effervescent mix</i> .....	74
30. Analisis Perhitungan Angka Lempeng Total Minuman Serbuk <i>Effervescent</i> Serai Dengan Variasi <i>Effervescent mix</i> .....	74
31. Hasil Uji Organoleptik Minuman Serbuk <i>Effervescent</i> Serai Dengan Variasi <i>Effervescent mix</i> .....	75
32. Hasil Pengujian Total Minuman Serbuk <i>Effervescent</i> Serai Dengan Variasi <i>Effervescent mix</i> .....	76

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Tanaman Serai .....	9
2. Struktur Molekul Minyak Atsiri yang Dihasilkan Oleh Serai .....	11
3. Reaksi Asam Basa Pada Sediaan <i>Effervescent</i> .....	19
4. Kadar Air (%) Minuman Serbuk <i>Effervescent</i> Serai Dengan Variasi <i>Effervescent Mix</i> .....	36
5. Kadar Abu (%) Serbuk <i>effervescent</i> Serai Dengan Variasi <i>Effervescent Mix</i> .....	39
6. Total asam Titrasi (%) Minuman Serbuk <i>Effervescent</i> Serai Dengan Variasi <i>Effervescent Mix</i> .....	41
7. Derajat Keasaman (pH) Minuman Serbuk <i>Effervescent</i> Serai Dengan Variasi <i>Effervescent Mix</i> .....	43
8. Serbuk <i>Effervescent</i> Serai Dengan Variasi <i>Effervescent mix</i> .....	46
9. Hasil Waktu Larut (detik) Minuman Serbuk <i>Effervescent</i> Serai Dengan Variasi <i>Effervescent Mix</i> .....	48
10. Hasil Pengujian Angka Lempeng Total (CFU/g) Minuman Serbuk <i>Effervescent</i> Serai Dengan Variasi <i>Effervescent Mix</i> .....	50
11. Hasil Pengujian <i>Coliform</i> Minuman Serbuk <i>Effervescent</i> Serai Dengan Variasi <i>Effervescent Mix</i> .....	52
12. Hasil Pengujian Organoleptik Minuman Serbuk <i>Effervescent</i> Serai Dengan Variasi <i>Effervescent Mix</i> .....	53
13. Serbuk Serai yang telah ditambahkan <i>Effervescent Mix</i> .....	66
14. Serbuk <i>Effervescent</i> Serai yang dilarutkan dalam air .....	66
15. Hasil ALT Minuman serbuk <i>effervescent</i> serai F1 .....	67
16. Hasil pengujian <i>Coliform</i> minuman serbuk <i>effervescent</i> serai.....	67
17. Uji Kadar Air .....	68
18. Uji TAT.....	68
19. Uji Organoleptik .....	68
20. Uji Kadar Abu .....	68
21. Minyak Atsiri Serai.....	68
22. Diagram Warna Minuman Serbuk <i>Effervescent</i> Serai .....	72

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Dokumentasi Minuman Serbuk <i>Effervescent</i> Serai .....	66
2. Dokumentasi Pengujian ALT dan Coliform Minuman Serbuk <i>Effervescent</i> Serai Dengan Variasi <i>Effervescent</i> Mix.....	67
3. Dokumentasi Pengujian Minuman Serbuk <i>Effervescent</i> Serai Dengan Variasi <i>effervescent mix</i> .....	68
4. Data Hasil SPSS Minuman Serbuk Instan Kulit <i>Effervescent</i> Serai Dengan Variasi <i>effervescent mix</i> .....	69
5. Hasil Pengujian Warna Minuman Serbuk <i>Effervescent</i> Serai Dengan Variasi <i>Effervescent mix</i> .....	72
6. Hasil Analisis Bahan Dasar dan Minuman Serbuk <i>Effervescent</i> Serai Dengan Variasi <i>Effervescent mix</i> .....	73
7. Lembar pengujian total minuman serbuk.....	76
8. Lembar Uji Organoleptik .....	77
9. Hasil Analisa Minyak Atsiri Serai .....	78
10. Hasil Analisa Serbuk <i>Effervescent</i> Serai F1 .....	79

## INTISARI

Produk minuman merupakan produk yang disukai masyarakat karena sifatnya yang segar dan manis. Dalam pembuatan produk minuman sendiri kurang diperhatikan manfaatnya bagi kesehatan, maka penambahan tanaman yang berkhasiat bagi kesehatan perlu dilakukan. Salah satunya adalah serai (*Cymbopogon nardus* (L) Rendle). Serai merupakan salah satu tanaman yang sering digunakan sebagai bumbu dapur, namun juga berkhasiat sebagai obat pengencer dahak, peluruh keringat, obat kumur, dan penghangat badan. Berdasarkan hal tersebut, maka dilakukan penelitian “Kualitas Minuman Serbuk *Effervescent* Serai (*Cymbopogon nardus* (L) Rendle) Dengan Variasi Konsentrasi Asam Sitrat dan Na-Bikarbonat”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari penambahan variasi *effervescent mix* terhadap sifat fisik, kimia, dan organoleptik minuman serbuk *effervescent* serai, serta mengetahui komposisi *effervescent mix* yang paling tepat untuk memperoleh kualitas minuman serbuk *effervescent* serai yang paling baik. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap dengan variasi Na-bikarbonat dan asam sitrat yang termasuk dalam campuran yang disebut *effervescent mix* (Na-bikarbonat: asam tartarat: asam sitrat). Variasi perbandingan *effervescent mix* yang digunakan adalah F1 (2,5:1:1), F2 (3:1:1,5), dan F3 (3,5:1:2). Pengujian meliputi uji kimia (kadar air, kadar abu, total asam titrasi, pH, dan kadar minyak atsiri), uji fisik (analisis warna dengan kromatometer dan uji waktu larut), uji mikrobiologis (Perhitungan Angka Lempeng Total, dan perhitungan jumlah coliform dengan metode MPN), uji organoleptik, dan analisis yang dilakukan untuk mendapatkan kualitas minuman serbuk *effervescent*. Analisis data statistik dengan ANAVA pada tingkat kepercayaan 95 % dilanjutkan dengan uji Duncan (DMRT) menunjukkan bahwa kadar abu dan ALT tidak berbeda nyata. Berdasarkan hasil uji, minuman serbuk *effervescent* serai telah memenuhi syarat mutu SNI 01-3708-1995 dan variasi *effervescent mix* yang paling disukai adalah Formula 1 (2,5:1:1).